



RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL
(article 36 et règle 70 du PCT)

REC'D PCT/PRO 07 MAR 2005
REC'D 18 OCT 2004
WIPO PCT

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/02657	Date du dépôt international (jour/mois/année) 05.09.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 06.09.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G01F1/704		
Déposant TOTALFINAELF FRANCE et al.		
<p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 3 feuilles.</p>		
<p>3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Base de l'opinion</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorité</p> <p>III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale</p>		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 29.03.2004	Date d'achèvement du présent rapport 15.10.2004	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Feldhoff, R N° de téléphone +49 89 2399-2186 	

PCT/FR 03/02657

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR 03/02657

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

- | | | | |
|--|------|----------------|------|
| 1. Déclaration | | | |
| Nouveauté | Oui: | Revendications | 1-13 |
| | Non: | Revendications | |
| Activité inventive | Oui: | Revendications | |
| | Non: | Revendications | 1-13 |
| Possibilité d'application industrielle | Oui: | Revendications | 1-13 |
| | Non: | Revendications | |

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Documents représentant l'art antérieur

Il est fait référence au document suivant:

D1: US-A-3 471 696

Manque d'activité inventive; article 33(3) PCT

Le document **D1** (voir par exemple colonne 2, ligne 64 - colonne 4, ligne 52), considéré comme représentant l'état de la technique le plus proche par rapport à l'objet de la **revendication 1**, décrit un procédé dont l'objet de la **revendication 1** diffère en ce que *le procédé est effectué en continu* (le réservoir d'extraction 22 contenant une solution d'hydroxide de sodium est considéré comme un "piège").

Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme *rendre le procédé de D1 plus rapide*.

Compte tenu du fait que la seule différence entre la **revendication 1** et **D1** est que *le procédé est effectué en continu*, ce qui correspond pratiquement au problème technique défini ci-dessus, la **revendication 1** ne peut pas être considérée comme comprenant une solution pour ledit problème technique.

L'objet de la **revendication 1** n'implique par conséquent pas d'activité inventive.

Une argumentation similaire pourrait être développée pour la **revendication 8**.

Les **revendications dépendantes 1-7 et 9-13** ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences du PCT en ce qui concerne la nouveauté ou l'activité inventive, car les caractéristiques exposées dans lesdites revendications relèvent de démarches techniques normales pour la personne du métier.

Manque de clarté (article 6 PCT)

Les **revendications 1 et 8** ne sont pas claires et ne satisfont pas aux conditions requises à l'article 6 PCT, dans la mesure où l'objet pour lequel une protection est demandée n'est pas clairement défini :

Comme déjà expliqué ci-dessus, la seule différence entre les revendications indépendantes et l'état de la technique correspond juste au problème technique posé. Lesdites revendications tentent, par conséquent, de définir cet objet par le résultat à atteindre, ce qui revient simplement à énoncer le problème fondamental que doit résoudre l'invention sans fournir les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat. Pour lever cette objection il aurait été nécessaire de définir le piège de manière plus précise pour qu'on puisse comprendre quel (nouveau) détail ou quelle (nouvelle) propriété du piège permet d'effectuer une mesure en continu (voir page 4, lignes 29 et 30, par exemple).

Pour la même raison, lesdites revendications ne remplissent pas la condition visée à l'article 6 PCT en combinaison avec la règle 6.3 b) PCT, qui prévoient qu'une revendication indépendante doit contenir toutes les caractéristiques techniques essentielles à la définition de l'invention.

REVENDECATIONS

5 1. Procédé de détermination ~~en continu~~ de la consommation en huile lubrifiante d'un moteur (2) à combustion interne, dans lequel :

- on marque l'huile lubrifiante dont on désire mesurer la consommation avec une quantité déterminée d'au moins un traceur radioactif ;
- on mesure en aval du moteur (2), dans les gaz issus de celui-ci, la quantité de(s) traceur(s) radioactif(s) présente ;
- et l'on en déduit la consommation du moteur en huile lubrifiante ;

10 ce procédé étant caractérisé en ce que la mesure dans les gaz issus du moteur (2) de la quantité présente de(s) traceur(s) radioactif(s) de l'huile lubrifiante comprend :

- la mise en contact de ces gaz avec un piège (7) apte à retenir physiquement les particules de(s) traceur(s) radioactif(s) ;
- la mesure en continu du rayonnement en provenance du piège, à l'aide d'un détecteur (10) sensible au rayonnement émis par le(s) traceur(s) radioactif(s) retenu(s) par le piège (7) et placé à une distance de celui-ci permettant de mesurer le rayonnement émis ;
- et la transmission des mesures effectuées par ce détecteur (10) à un ordinateur programmé apte à convertir ces mesures en le taux de consommation du moteur en huile lubrifiante.

25

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le piège comporte au moins un élément de filtration formé par au moins un support filtrant à structure poreuse, fixé dans une enveloppe métallique.

30

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le traceur radioactif incorporé dans l'huile lubrifiante est un élément radioactif à courte demi-vie, notamment le brome 82 ou le technétium 99m.

35

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le technétium 99-m est incorporé dans l'huile sous forme d'une solution aqueuse de pertechnétate de sodium NaTcO_4 .

5 5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le technétium 99-m est incorporé dans l'huile sous forme de particules de dimensions nanométriques et isolées de l'atmosphère par du carbone.

10 6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le traceur radioactif incorporé dans l'huile lubrifiante est choisi parmi le germanium-68 et/ou le germanium-69, de préférence sous la forme d'au moins un tétra-alkyl germane contenant au moins le germanium-68 et/ou le germanium-69.

15 7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le traceur radioactif est un élément ou un composé comprenant cet élément, qui a été activé par voie neutronique et/ou par un faisceau de protons avant incorporation dans cette huile.

20 8. Dispositif pour la détermination en continu de la consommation en huile lubrifiante d'un moteur (2) à combustion interne, ce dispositif comprenant :

- un moyen d'incorporation dans l'huile lubrifiante d'une quantité déterminée d'au moins un traceur radioactif ;

25 - des moyens pour mesurer en aval du moteur, dans les gaz de combustion issus de celui-ci, la quantité du traceur radioactif qui y est présente ;

- et des moyens pour déduire de cette mesure la consommation en huile du moteur ;

30 ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend :

(i) en aval du moteur (2), un piège (7) avec lequel viennent en contact les gaz de combustion issus du moteur et qui est apte à retenir physiquement les particules de(s) traceur(s) radioactif(s) présentes dans ces gaz ;

35 (ii) à proximité de ce piège (7) et à une distance de celui-ci permettant de mesurer un rayonnement émis par les particules de

traceur(s) radioactif(s) retenues par ce piège, un détecteur (10) sensible à ce rayonnement ;

5 (iii) en liaison fonctionnelle avec le détecteur (10), un ordinateur programmé (11) apte à calculer à partir des informations relevées par le détecteur la consommation du moteur en huile lubrifiante ou en additif.

10 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le piège (7) comporte au moins un élément de filtration formé par au moins un support filtrant à structure poreuse, fixé dans une enveloppe métallique.

15 10. Dispositif selon la revendication 8 et 9, caractérisé en ce que le piège (7) est placé sur la ligne d'échappement des gaz de combustion du moteur (2) ou encore sur une dérivation prévue à cet effet.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le piège (7) comprend un filtre à particules.

20 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que le détecteur (10) est une sonde de détection de rayonnements ionisants.

25 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend un filtre (9) disposé sur la ligne d'échappement des gaz de combustion entre le piège (7) et le point de rejet de ces gaz à l'atmosphère.

5-13-05

Rec'd PCT/PTO

07 MAR 2005

PCT/FR2003/002657

PATENT COOPERATION TREATY



Translation

PCT

526,973

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 37246/1498	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR2003/002657	International filing date (day/month/year) 05 septembre 2003 (05.09.2003)	Priority date (day/month/year) 06 septembre 2002 (06.09.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01F 1/704, G21H 5/02		
Applicant TOTALFINAELF FRANCE		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 29 mars 2004 (29.03.2004)	Date of completion of this report 15 October 2004 (15.10.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR2003/002657

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

☒ the international application as originally filed

☒ the description:

pages 1-11, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

☒ the claims:

pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-13, filed with the letter of 20 September 2004 (20.09.2004)

☒ the drawings:

pages 1/4-4/4, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

☐ the sequence listing part of the description:

pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
☐ filed together with the international application in computer readable form.
☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
☐ the claims, Nos. _____
☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.
PCT/FR 03/02657

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement			
Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-13	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Prior art documents

Reference is made to the following document:

D1: US-A-3 471 696

Lack of inventive step (PCT Article 33(3))

D1 (see for example column 2, line 64 to column 4, line 52), considered to be the prior art closest to the subject matter of claim 1, describes a method from which the subject matter of claim 1 differs in that *the method is carried out continuously* (extraction tower 22, containing a sodium hydroxide solution, is considered to be a "trap").

The problem that the present invention is intended to solve can be considered to be that of *making the method of D1 faster*.

On account of the fact that the only difference between claim 1 and D1 is that *the method is carried out continuously*, which corresponds to all intents and purposes to the technical problem defined above, claim 1 cannot be considered to include a solution to said technical problem.

Consequently, the subject matter of claim 1 does not

involve an inventive step.

A similar argument could be raised against claim 8.

Dependent claims 2 to 7 and 9 to 13 contain no feature which, when combined with the features of any one of the claims to which they refer, defines subject matter that complies with the PCT requirements of novelty or inventive step, since said features set forth in said claims are routine technical measures for a person skilled in the art.

Lack of clarity (PCT Article 6)

Claims 1 and 8 are not clear and fail to comply with the requirements of PCT Article 6, in so far as the subject matter for which protection is sought has not been clearly defined.

As already explained above, the only difference between the independent claims and the prior art corresponds precisely to the stated problem. Consequently, said claims attempt to define said subject matter by the result to be achieved, yet this merely amounts to stating the basic problem the invention is intended to solve, without providing the technical features required to achieve this result. To dispel this objection, it would have been necessary to define the trap more precisely and thereby provide an understanding of what (novel) detail or what (novel) property of the trap enables continuous measurement to be carried out (see page 4, lines 29 and 30, for example).

For the same reason, said claims fail to comply with the requirements of PCT Article 6 in combination with PCT Rule 6.3(b), according to which an independent claim must contain all of the technical features essential for the definition of the invention.

WO, 2004/023084

- 14 -

PCT/FR2003/002657

REPLACED BY
ART 34 AMDT

CLAIMS

1. A method for continuous determination of the lubricating oil consumption of an internal combustion engine (2), in which:
- 5 - the lubricating oil whose consumption is to be measured is labeled with a determined quantity of at least one radioactive tracer;
- downstream of the engine (2), the quantity of radioactive tracer(s) present in the gases emerging
- 10 from the latter is measured;
- and the lubricating oil consumption of the engine is deduced therefrom;
- this method being one characterized in that the measurement of the quantity of radioactive lubricating
- 15 oil tracer(s) present in the gases emerging from the engine comprises:
- bringing these gases in contact with a trap
- (7) which can physically retain the radioactive tracer particles;
- 20 - with the aid of a detector (10) sensitive to radiation emitted by the radioactive tracer(s) retained by the trap (7), measuring this radiation coming from the trap;
- and transmitting the measurements taken by
- 25 this detector (10) to a programmed computer which can convert these measurements into the lubricating oil consumption rate of the engine.
2. The method as claimed in claim 1, characterized in that the radioactive tracer incorporated into the
- 30 lubricating oil is a radioactive element with a short half-life, in particular bromine 82 or technetium 99m.
3. The method as claimed in claim 2, characterized in that the technetium 99m is incorporated into the oil in the form of an aqueous solution of sodium
- 35 pertechnate NaTcO_4 .
4. The method as claimed in claim 2, characterized in that the technetium 99m is incorporated into the oil in the form of particles which have nanometric

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/023084

- 15 -

PCT/FR2003/002657

REPLACED BY
ART 34 AMDT

dimensions and are isolated from the atmosphere by carbon.

5. The method as claimed in claim 1, characterized in that the radioactive tracer incorporated into the lubricating oil is selected from germanium-68 and/or germanium-69, preferably in the form of at least one tetraalkyl germane containing at least germanium-68 and/or germanium-69.

6. The method as claimed in claim 1, characterized in that the radioactive tracer is an element, or a compound comprising this element, which has been neutron activated and/or activated by a proton beam before incorporation into this oil.

7. A device for the continuous determination of the lubricating oil consumption of an internal combustion engine (2), this device comprising:

- a means for incorporating a determined quantity of at least one radioactive tracer into the lubricating oil;

- means for measuring downstream of the engine, in the combustion gases emerging from the latter, the quantity of the radioactive tracer which is present therein;

- and means for deducing the lubricating oil consumption of the engine from this measurement;

this device being one which comprises:

(i) downstream of the engine (2), a trap (7) with which the combustion gases emerging from the engine come in contact and which can physically retain the radioactive tracer particles present in these gases;

(ii) in proximity to this trap (7) and at a distance therefrom allowing radiation emitted by the radioactive tracer particles retained by this trap to be measured, a detector (10) sensitive to this radiation;

(iii) functionally linked to the detector (10), a programmed computer (11) which can calculate the lubricating oil or additive consumption of the engine

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/023084

- 16 -

PCT/FR2003/002657

REPLACED BY
ART 34 AMDT

on the basis of the information recorded by the detector.

8. The device as claimed in claim 7, characterized in that the trap (7) is placed on the combustion gas exhaust line of the engine (2), or on a branch line intended for this purpose.

9. The device as claimed in either one of claims 7 and 8, characterized in that the trap (7) comprises a particle filter.

10. The device as claimed in any one of claims 7 to 9, characterized in that the detector (10) is a probe for detection of ionizing radiation.

11. The device as claimed in any one of claims 7 to 10, which comprises a filter (9) arranged on the combustion gas exhaust line, between the trap (7) and the point where these gases are discharged to the atmosphere.

BEST AVAILABLE COPY